

# 日本の四半期マクロ計量経済モデル

平 田 純 一\*・太 田 恵 子\*\*

## A Quarterly Macro-Econometric Model of Japan

Junichi HIRATA and Keiko OHTA

Although the development of Macro-Econometric Models in Japan had started in the late 1950s under the leadership of university economists, the recent tendency shows that Macro-Econometric Models seem not to have been so attractive for economists in universities any longer. This change over time has mainly caused by increase in cost as well as labor for model building as a result of increased model size.

But we believe that Macro-Econometric Models are effective tools for analyzing structural changes in economy, evaluating relative effectiveness of monetary and fiscal policies. For these purposes, Macro-Econometric Models should not be so large in scale, but medium size models like 70-100 endogenous variables are sufficient as long as models are built on sound economic theories.

Our model relying on the Keynesian macro-theory consists of 3 main sectors, the output sector, the labor sector, and the monetary sector. The model is not a complete presentation of Japanese economy, but we believe that this is a good starting point for future extensions.

This paper is organized as follows: After a brief introduction in the section 1, we explain structural features of the model in section 2. In section 3, we introduce the data set used in the estimation of the model with main focus on the processed data set. In section 4, we state the specification of each equation, and give some evaluations on our estimated results. In section 5, we provide the result of final test over the period of 1970-1983. Finally in section 6, we shall outline the main conclusions and discuss future extensions of our model.

**Key words:** macro-econometric model/ Japanese economy/ functional specification/ estimation/ final test

### 1. 序

日本におけるマクロ計量経済モデルの開発は、1950年代の後半より、学界の主導の下に開始された。1960年代の中葉までには、ある程度実用に耐え得るモデルが作成されるようになったが、この時期以降モデルの作成において次第に官庁（学界との協力の下で）のウエイトが高まっている。（この間の展望は森口 [1970] 参照）1970年代に入ると、予測用のマクロ計量経済モデルは大型化し、モデル作成主体は学界の手を離れ、経済企画庁、日本経済研究センター、日本銀行、各種金融機関等に移行している。（Klein のリンクモデルとの関連で、京都大学、

神戸大学の貢献、また慶応大学における各種のモデル作成を無視することはできないが。）

以上のように学界におけるモデル作成意欲の減退は、モデルの大型化に伴う、開発費用の増加、必要労働力の増加という物理的要因による面がかなり大きいと考えられる。それと同時に、モデルの大型化に伴い、モデル作成における経済理論、推定手法上の吟味のウエイトが低下し、モデル作成が学界の知的関心の対象外になりつつあることも忘れてはならない。この間の学界の実証分析の主流が理論仮説の検証の為、少数の推定式を丁寧に推定するという米国流の方向に向かっていったことを考えれば、この点は理解されよう。

しかしながら、日本経済の動向を概視し、各種の構造変化を見い出したり、基本的な財政金融政策の効果を吟味する上で、マクロ計量経済モデルが有益な道具であることは疑う余地がない。又、こうした分析目的の為のモデルは、それ程大型である必要はなく、内生変数が70-100程度のモデルで充分ではないかと考えられる。逆に

原稿受付：昭和61年4月1日

- ・ 長岡技術科学大学計画・経営系
- ・ 本稿の研究には、昭和59年度文部省科学研究費補助金（奨励研究(A)、課題番号59730036）、及び日本証券奨学財団昭和60年度研究調査助成を受けている。

\*\* 長岡短期大学

言えば、この程度の規模で、いかに的確に日本経済を表現し、毎年モデルを再推定して、日本経済における変化を迅速に把握して行くことが、学界におけるモデル作成の存在意義ではないかと考えられる。1980年代に入ってからパーソナル・コンピュータの発達は、上記程度の規模のモデルを作成する上では、極めて有効である<sup>2</sup>。本稿における計算作業も、推定作業を除いては、全てパーソナル・コンピュータにより行った。この限りでは、費用の問題は大きな制約にはならない。

本稿は、上記の問題意識の下に、我々が今後続けて行く、マクロ計量経済モデル作成の出発点であり、いまだモデルとして完成されたものとはいえないが、ケインズ型マクロモデルにより、実物部門、物価賃金部門、金融部門を中心に作成されている。

本稿の構成は以下の通りである。第2節で、本モデルの構造を概観する。第3節で、モデル作成に用いられたデータ系列を、加工系列を中心に説明する。第4節で、モデルの推定結果を吟味する。第5節で、1970年-1983年のデータを用いたファイナル・テストの結果を提示し、吟味する。最後の第6節で本稿の結果を要約し、今後のモデルの拡張方向を探る。なお、モデルで用いた変数の一覧は、付表1に、推定された関数形は、付表2にまとめてある。

## 2. モデルの構造

本モデルは、序に記した目的意義の下に、70-100本の方程式からなる連立方程式体系を作成する上での出発点である。この為、本来ならば、内生変数として、モデルのなかで決定すべき変数に関しても、当面外生変数として扱ってある場合もある。今後の拡張を考えて、モデルを部門ごとに作成して行く方が、見通しが立て易いと考えられるので、本稿では、実物部門、物価賃金部門、貨幣需給関係を中心とする金融部門を中心に検討した。その他の部門、特に生産・雇用部門、分配部門、外国為替部門は、最低限必要な関数は与えたが、本格的な検討は今後の課題とした。分配部門を本格的に取り上げなかった結果、政府の経済活動も非常に単純な形でモデルに取り入れられている。

実物部門は、標準的なケインズモデルの構成に従い、以下の諸関数から構成されている。実質家計最終消費支出[CH 75]関数、実質民間企業粗設備投資[IPPR 75]関数、実質民間住宅投資[IHP 75]関数、実質民間企業在庫投資[JP 75]関数、実質政府支出[G 75]関数、実質通関輸出[EXCC 75]関数、実質通関輸入(鉱物性燃料を除く)[MCE 75]関数、実質通関輸入(鉱物性燃料)

[MMF 75]関数、又、国民所得体系との整合性を取る為、実質民間最終消費支出[CP 75]がCH 75の、実質民間企業総固定資本形成[IOP 75]がIPPR 75の、実質輸出・海外からの要素所得[EXT 75]がEXCC 75の、実質輸入・海外への要素所得[MXT 75]がMCE 75とMMF 75の統計式として特定化してある。実質GNP[GNP 75]は、これ等の変数から定義的に導かれる。実物部門では、最終的に、GNP 75の水準の決定が最も重要であり、後述するファイナル・テスト等もこの変数のフィットの良し悪しを基準に関数の選択を行った。

分配部門は、形式的に置かれているが、これは、モデルの他の部門で使われる分配部門の諸変数(具体的には、実質家計可処分所得[YDH 75]、実質雇用者所得[YW 75]、実質間接税[TI 75])をGNP 75の統計式として定式化しているだけである。

雇用・生産部門も簡単であり、失業率[UP]の決定式として、Okun係数の推定式を用いる。更にこの関係を用いて、潜在GNP[PTGNP 75]が計算され、モデルの他の部門で利用可能になっている。

物価・賃金部門は、実質部門の各変数に対応させて細かく特定化してある。先ず、実質賃金率[WSIT 75]に関しては、フィリップス曲線の関係で定式化している。

物価関数群のなかで、中心的役割を果たしているのが、総合卸売物価指数[WPI 75]である。この関数に、実物部門の変数、及び金融部門の変数が影響を与える形でモデルが構成されている。その他の物価関数で、他の部門の変数が、影響を与えているのは、消費者物価指数(総平均)[CPI 75]、卸売物価指数(投資財)[WPIGE 75]、民間住宅投資デフレーター[PIHP 75]の各関数であり、他の関数は、物価部門内の他の変数の統計式として特定化されている。

最後に金融部門であるが、この部門は、今後、本モデルを拡張して行く際に一つの特徴とする事を目指して構成されている。理論的なマクロ経済モデルでは、実物部門と金融部門との仲介は、貨幣の需給関係により行われる事が多い。しかしながら、少なくとも日本のマクロ計量経済モデルにあっては、貨幣需給を明示的に取り入れた定式化は試みられていない様である。これは、日本における、貨幣の需給関係、特に貨幣の供給面の分析の蓄積が少ないこと(最近になって、堀内[1980]、大久保[1983]等の研究が現れてはいるが)によると考えられる。本モデルでは、別途(平田[1986])考察した、貨幣乗数理論による、貨幣需給関係の分析を採用して、実物部門と金融部門の接合を図っている。

具体的には、貨幣の需給関係により、市場金利である、

コール・レート [CMBEMTU] の水準が決定され、銀行の貸し出し金利等は、CMBEMTU 及び日銀の決定する政策金利である。公定歩合 [RMOJPN] による、金利裁定を通して決定されると考えている。日本の金融市場の動向をみると、昭和 40 年代において、このような、市場メカニズムが働いていた保障はないが、昭和 50 年代に入ってから、多少とも市場メカニズムが働いていたと考えられる。その意味では、以上のモデルの構成は、些か時代の先取りで、現実から遊離しているとの批判もあろうが、今後のモデルの拡張と改訂を前提として、今回は以上の形を試みた。

結局、本モデルでは、実物部門、金融部門、物価部門の間の相互依存関係について、比較的詳細にモデル化を行った。この点に本稿の最大の特徴があると考えている。しかしながら、他の部門に関しては、今後の検討課題を多く残している。

### 3. データ

本稿のモデル作成に用いたデータは、基本的な部分は、国民経済計算体系を中心とする官庁統計であり、特に説明を加える必要のあるものは少ない。但し、初めに述べておくべき事は、国民所得体系の各フロー項目は、すべて 4 倍し年率を用いていること、及び特に記した例外的な変数を除いては、季節調整値を用いず、季節変動は、推定式における四半期グミー変数により調整したことである。

実物部門において定義を明らかにしておく必要のあるのは、以下の諸変数である。：民間産業減価償却額 (DEP 75)、実質政府支出 (G 75)、実質民間企業在庫ストック (KJP 75) 家計金融資産残高 (FNWH)。

DEP 75 は、民間企業全体の進捗ベースの資本ストック<sup>3</sup> (KIPPR 75) を基本的なデータ系列とし、今四半期と前四半期の KIPPR 75 の差を純投資と考える。一方、進捗ベースの新設投資額が、粗投資額と考えられるので、DEP 75 は、次式で定義される<sup>4</sup>。

$$DEP75_t = IPPR75_t - (KIPPR75_t - KIPPR75_{t-1})$$

実質政府支出 [G 75] は、政府関連の支出項目である、実質政府最終消費支出 [CG 75]、実質公的総固定資本形成 [IPUB 75]<sup>5</sup>、実質公的企業在庫品増加 [JG 75] の合計である。なお、G 75 に対応するデフレーターは、国民所得統計に含まれていないので、我々は、実質値と名目値を別途合計し、次式により、政府支出デフレーター (P G 75) を計算した。

$$PG75_t = G_t / G75_t$$

この関連で記しておくが、国民所得体系の分配部門のデータに関しては、対応するデフレーターの記事がない。そこで、YDH は、家計最終消費デフレーター [PCH 75] により、YW 及び TI は、PGNP 75 により実質化した。

実質民間企業在庫ストック [KJP 75] は、1965 年第 1 四半期の JP 75 を出発点とし、継続する四半期ごとの JP 75 を順次足し合わせた上で、民間部門の有形資産のうち、1975 年末の民間部門の在庫残高値に一致する様に、各四半期ごとの JP 75 の累積値に 18 兆 8500 億円を加えて求めた。

家計金融資産残高は、日本銀行の「経済統計年報」における、個人部門の各年度末の金融資産負債残高を基準に、同じく日本銀行の「経済統計月報」による各四半期ごとの資産負債増減で調整して各四半期末の値を計算した。但し、これ等 2 種の統計は、必ずしも整合的ではなく、年度末残高の一年分の差と、対応する四半期の増減の合計は、必ずしも一致しない。この時は、「年報」値を確定値と考えて、これと一致する様に、各四半期の増減額を同率で増減した。

雇用・生産ブロックにおける、潜在 GNP (PTGNP 75) は、Okun 係数 (Okun [1963]) の推定式により計算した。1965 I-1973 III の間の値は、1967 年の各四半期の値を基準とし、この間の潜在 GNP 成長率を用いて計算した。1973 IV-1974 III は、潜在成長率を 0 とし、その後は、1974 IV-1983 IV の間の潜在成長率を用いて計算した。(日本経済の Okun 法則、潜在 GNP 成長率の計算法に関しては、黒坂・浜田 [1982]、平田 [1985] を参照。)

物価・賃金部門におけるデータは我々が加工したものは無いので、若干の注意事項を述べるにとどめる。一つは、現在のところ国民所得体系のデフレーターは、1975 年基準であり、日本銀行により公表されている各種の物価指数は、1980 年基準である。本稿の分析は、すべて 1975 年基準を用いているので、1980 年基準のデータは、1975 年平均を用いて、各四半期の値を割り引いた。同様の操作は、1972 年基準を用いている米国の GNP デフレーターに対しても施されている。もう一点は、輸出入物価指数の取り扱いである。日本銀行の物価指数月報に記載されている輸出入物価指数は円建てであり、場合により我々はドル建ての物価指数を必要とする。この時は、円建ての物価指数をドル建ての為替レート [FREXDA] で割り、1975 年平均の為替レートである 296.8 (円/ドル) を乗じて求めた。

最後に金融部門のデータであるが、利子率関係は、日本銀行から公表されている月別データの四半期ごとの平均を用いている。貨幣ストック項目、ハイパワード・マネーに関しては、日本銀行から公表されているデータは、

月末残である<sup>6</sup>。ここでは、月次データをベースに、各四半期に対応する、月末残高と前四半期末の残高の合計を取り、平均化した（この方法の正当化は、別稿（平田[1986]）を参照。）、なお、ハイパワード・マネーは、その名前では公表されていないが、日本銀行の公表する、マネタリー・サーベイにおける、通貨当局勘定の負債項目のうち、現金・預り金計に対応する。

#### 4. 推定結果の吟味

本節では、本稿のモデルで推定した、諸関数の性質を実物部門を中心に、主要な関数に限って吟味する。推定結果の検討に入る前に、推定手法に関して、若干の説明が必要であろう。本稿における推定は、通常の最小自乗法（OLS）と、誤差項の自己相関の階数をも推定する形の一般化最小自乗法（GLS）によってなされている。GLSの詳細に関しては、平田[1985]を参照されたい。連立方程式バイアスを重視して、2段階最小自乗法（TSLS）等を用いることも検討したが、日本経済における各種の関数の推定において、最も問題になるのは、誤差項の自己相関であるので、この影響の除去を最優先し、本稿のモデルではこの形によった。今後モデルを改訂する際に少なくとも部分的に、連立方程式推定法の適用を検討する予定である。なお、本稿のモデルは1965年以後の四半期データを用いて推定されている。データによっては、1965年から得ることのできなかつた系列もあるが、遅くとも1970年以後のデータ系列は、すべてそろっている。

まず検討すべきは、CH 75 関数である。消費関数の特定化に際して、最も頻繁に含まれるのは、ラグ付きの消費とYDH 75である。ここでは、これ等の変数に加えて、FNWH 75の変化率及び、消費者物価指数[CPI 75]の変化率を加えて推定している。実質家計金融資産残高[FNWH 75]の変化率は、日本の家計部門でも金融資産の蓄積が進んでおり、フローの可処分所得と並んで、消費の刺激要因になると考えられるのである。消費者物価指数の変化率の増加は、欧米系の経済では、消費刺激要因と考えられているが、日本では消費抑制要因と考えられている。

推定結果を見ると、OLS 推定による、金融資産残高のパラメーター推定値が有意でない点を除いて、符号、有意性は条件を満たしている。OLS 推定では、D.W.統計量が極度に大きく、推定結果の信頼性に問題があるので、GLS 推定の結果を採用すべきである。短期の所得弾力性は、0.191で若干小さめであると考えられるが、長期の所得弾力性は、0.880であり、納得できる大きさである。年率の調整速度は63%であり、大きいとは言えない。我々

はこの他に、金利を用いた推定も試みたが、説得力のある結果は得られなかった。

次に、IPPR 75 関数を吟味する。投資関数としては、純投資関数を推定する方が、一般的であると考えられる。しかしながら、我々は純投資関数として、満足すべき関数を得るに至らなかった。ここでは粗投資関数を用いた。その為、KIPPR 75 を説明変数として用いると、DEP 75 に対する影響と、ストック調整の要因との識別が不明確になる。その為ここでは、粗投資額ベースでの調整型のモデルを考え、DEP 75 を説明変数として用い、別途、KIPPR 75 と関係付けて DEP 75 関数を推定した。所得の変数として、GNP 75 を用いるか、法人企業所得を用いるかは判断の分かれるところであるが、ここでは GNP 75 を用い、企業の景況判断は、稼働率指数(JIORMNF 75@)によるとした<sup>7</sup>。利子率としては実質金利を用いることも考えられる。しかしながら一つには、低金利政策の影響であろうが、企業の投資活動は、名目金利によって行われていると考えられる事、及び推定結果から判断して、名目金利を用いた。

以上の特定化によって得られた推定結果は、消費関数の場合と異なり、OLS による推定結果と GLS による推定結果の間に大差はなく、OLS 推定で充分であると考えられる。各説明変数の有意水準は特別に大きくはないが、符号条件はすべて満たされており、関数全体の適合度は、満足すべき水準である。貸し出し利子率[RMAAL]の弾力性は、短期でも長期でも大きいとは言えず、日本経済では、公定歩合操作による設備投資調整は必ずしも大きな効果を持たないと考えられる。

IHP 75 関数は、IPPR 75 関数同様、フローの調整関数で推定している。住宅資本ストックのデータ系列を作成し、これを用いて、ストックベースの調整関数の特定化も可能であろうが、住宅資本ストックを作成する際、減価償却率の取り扱い等に恣意性が入るので、本稿では試みなかった。しかし、今後モデルの改良に際しては、検討を加える必要があろう。説明変数として用いたのは、YDH 75、実質RMAAL、FNWH の伸び率、及びPIHP 75 と PCH 75 の比率である。RMAAL ではなく、住宅ローンの金利を用いるべきであると考えられるが、このデータは、昭和40年代の途中からしか利用できないので、今回は用いなかった。又、実質金利を用いるべきか、名目金利を用いるべきかは、意見が分かれると思われるが、ここでは、理論的に望ましい実質金利の方が、関数におけるフィットも良好であったので、こちらを採用した。

推定した結果を見ると、ラグ付き変数のパラメーター

推定値が、際だって有意であり、YDH 75 の有意水準が低く、他にも特別説明力の大きな変数が存在しない。この結果関数自身の重相関係数も、0.931 で余り大きいとはいえない。今後、更にフィットの良い関数を導く努力が必要であると考えている。

JP 75 関数は、KJP 75、実質 RMAA、GNP 75 の関数として特定化している。JP 75 は、変動が激しく、推定しにくい関数として知られており、我々の推定結果もフィットは悪い。特に、季節変動が激しいので、この関数に関しては、なんらかの季節調整を施すことを考える必要があるかも知れない。

G 75 関数には、余り大きな意味はない。しかしながら、RMOJPN のパラメーター推定値が、負で極めて有意であることから、政府の財政政策と金融政策が、連動して実施されてきたと考えられる事のみ注意を喚起しておく。

実質輸出 [EXCC 75]・輸入 [MCE 75, MMF 75] は、通関統計を用いて推定してある。説明変数としては、ラグ付きの、輸出入、相対価格が中心である。EXCC 75 では、世界全体の輸入額 [MW 75]、日本国内の景気を示す、輸入を控除した GNP 75 の年率の変化率が説明変数に加わっている。後者は、通常国内の景気停滞による輸出ドライブと呼ばれる効果を示すための変数である。なお、日本の輸出先としては、米国が決定的に重要であるので、相対価格として、米国の GNP デフレーター [PGNP 75 (US)] と日本のドル建ての輸出物価指数 [EXPI 75S] を用いた。一方、輸入関数は、日本の輸入額に占める、原油の比率が高い事、及び原油価格の急上昇を考慮して、MCE 75 と MMF 75 を別々に推定した。

輸出入関数は全て、符号条件を満たし、フィットも良好である。しかし、関数の特定化が理論的な関係に忠実過ぎるので、短期的な海外市場の攪乱等に対処しうるのは若干疑問である。

分配部門の関数に関しては、特に述べる必要はない。雇用・生産ブロックの、オークンの関係については、別稿 (平田 [1985]) で詳しく検討したので繰り返さないが、第 1 次オイル・ショックによる変化を調整する限り、この単純な関係は、日本においても失業率 [UP] を、比較的良好に説明している。なお、この関係により、計算された潜在 GNP 成長率は、オイル・ショック以前で、年率 9.95 %、オイル・ショック以後で、6.56 % である。オイル・ショック以後の値が、現実の成長率に比して、高い値を取っており、この点の評価は、意見の分かれるところであろう。

物価・資金部門の、フィリップス曲線に関しては、日本でも多くの研究があり<sup>7</sup>、我々の結果は、これ等と矛盾

する物ではないので、特別の説明は与えない。

この部門で、中心的役割を果たすのは、先にも述べたように、WPI 75 関数である。ここで我々は、一般的に用いられる、YW、TI と GNP 75 の比率、輸入物価指数 [MPI 75] に加えて、オークンの関係より計算した、GNP ギャップと貨幣供給量のうち、M1 を説明変数として用いている。GNP ギャップの計算方法は、我々の用いた方法のみではない。又、潜在 GNP も必ずしも一般に認知されている概念であるとは言えないが、なんらかの景況指数が、物価水準の決定に影響を与える事は、事実である。ここでは、一つの試みとして用いてみた。M1 を用いることにも異論が有り得る。日本銀行の金融政策運営上の目標は、M2 CD であると、日本銀行の当局者によりしばしば述べられている。又、大久保 [1983] も、他の経済変数との間の関係が、最も安定しているのは、M2 CD であると、結論付けている。しかしながら、我々の別稿 (平田 [1986]) で詳細に検討したように、貨幣の需給関係において、最も安定しているのは、M1 であった。そこで、我々の金融市場の分析との関係で、ここでは M1 を用いた。

推定結果は、OLS による結果と、GLS による結果でパラメーター推定値の有意性に相違が認められる。特に相違が激しいのは、M1 のパラメーター推定値であり、OLS では全く有意でないが、GLS では極めて有意である。OLS 推定では D.W. 値が低く、GLS 推定の信頼性が高いと考えられるので、我々は GLS 推定式を用いた。しかしここでは、TI の有意性が低くなっている。この関数には、多重共線性の問題が存在する可能性があるので、モデルの改訂に際しては、再検討が必要であろう。

WPI 75 関数以外の物価部門の関数に関しては、特に説明を要しないと考えられるので、最後に、金融部門の関数を吟味する。但し、この部門に関しては、既に触れた別稿で詳しく論じたので、ここでは若干の補足的な説明を与えるにとどめる。

金融部門で中心的役割を果たすのは、貨幣の需要・供給関数である。需要関数は、米国経済を前提として、Goldfeld [1973] が定式化した関数を、日本経済の実態に合わせて修正したものである。供給関数は、理論的には、必ずしも満足すべきものではないが、貨幣乗数理論により定式化されている。そして、本稿での分析の主眼は、市場金利が、貨幣の需給関係により決定されているか否かを検討する事である。その為、日本における代表的な市場金利である、CMBEMTU を<sup>8</sup>、貨幣の需給関数の説明変数として用いている。更に、CMBEMTU が、貨幣の需給を均衡させるという前提で、CMBEMTU 関数を両関数の誘導型として定式化してある。本稿のモデルに

においては、CMBEMTU と、貨幣の供給関係があれば、他の部門との関係を導くことができるが、参考として貨幣需要関数も与えている。ひとたび、CMBEMTU 関数が導かれると、他の金利変数は、同変数と、RMOJPN との金利裁定により導かれる。本稿のモデルで、推定したのは、RMAA と RMAAL の両関数のみであるが、そこでは、これ等の変数に加えて、WPI75 の変化率も用いている。

以上述べてきたように、本稿のモデルの金融部門は、関数のフィットよりも、一つの分析視角を与えることを目的にして構成されている。推定された関数においては、若干有意性の低いパラメーターも含まれてはいるが、我々の与えた視角によりモデルは、一応機能していると考えられる。今後、モデルの改訂に際しては、より一層の理論的検討と、データの整備を併せ行う予定である。

### 5. ファイナル・テストの評価

本稿モデルでは、先に述べたように、1970 年以後、すべてのデータが、そろっているので、ファイナル・テストは、1970 年第 1 四半期を開始期として行った。日本経済は、1973 年第 4 四半期に始まった、第 1 次オイル・ショックにより、その構造が変化したと言われているが、我々のモデルでは、オークンの関係を除いて、第 1 次オイル・ショックによる構造変化を明示的に取り入れてはいない。そこで、ファイナル・テストにおいても、この時期の変化を特に意識して、調整を加える事は一切しなかった。

ファイナル・テストは、ガウス・ザイデル法によって行った。収束条件は、%表示で 0.001 としたが、収束の回数は最大でも、11 回であり、大体の四半期では、一桁の収束回数で収束しており、モデルの安定性は良好であると判断される。

ファイナル・テストの誤差を整理したのが、表 1、2 である。ここでは、各変数ごとの誤差の程度を概観する為、平均自乗誤差の平方根<sup>10</sup> (RMSE) を、生の数値と、%表示とで示している。表 1 には、国民所得体系に含まれる各変数の、RMSE を示してあり、表 2 には、それ以

外の各変数の RMSE を示してある。

表 1 の結果から考察する。我々のモデルが、実質値とデフレーターを用いて推定されているので、各変数の名目値に最も誤差が累積し、これによる評価が最も厳しい評価であると考えられる。そこで先ず、名目値を見ると、IHP で、RMSE % が 10 % を越えており、JP では、100 % を越えているが、それ以外の変数は、一応許容限界内の誤差と考えられるよう、特に、GNP に占める割合の大きい、CP、IOP の誤差が、5 % 以下であるので、結果的に、GNP の誤差も 5 % 以下に納まっている。G の誤差が、比較的大きいのは、我々が、非常に単純な形で G 関数を推定したことの結果であり、今後政府支出の分析をよりきめ細かくすれば、減少させられよう。輸出・入の値も誤差が大きいが、これは、オイル・ショック、為替レートの変更等貿易関連の攪乱が多かった事を考えるとそれ程奇異ではない。これに関しては、FREXDA を内生化し、丁寧に推定すれば、改良されよう。JP に関しては、改良は容易ではない。先にも触れた様に、季節調整値を用いることによる改善が必要になるかもしれない。IHP も、推定した関数自身のフィットが余り良好ではないので、ここから再検討する必要がある。

実質値でも傾向は名目値と同様である。但し、EXT においては、実質値の RMSE % が名目値のそれを上回っているのが目に付く。デフレーターに関しては、特別問題になるものはなく、このままの形で実用に耐え得ると思われる。GNP に関しては、他のデフレーターと異なり、実質値と名目値を計算してから導かれており、誤差の累積が予想されるが、現実には RMSE % が特別大きくはなく、この面からも我々のモデルは、比較的良好な性質を持っていると判断される。

表 2 の結果に転ずる。先ず、IPPR 75 の RMSE % は、IOP 75 のそれと大差がなく、つなぎの統計式による誤差は極めて少ないことが分かる。又、KIPPR 75 の RMSE % も極めて小さく、DEP 75 迄含んだ設備投資関係は、良好にモデル化されていると考えられる。JP の RMSE が大きい割には、KJP 75 のそれは大きくない。又、EXCC、

表 1 ファイナル・テストの平均自乗誤差の平方根：国民所得体系の変数\*

	GNP	CP	IOP	IHP	JP	G	EXT	MXT
名目値	6896.82 (4.17)	4581.99 (4.92)	1228.27 (4.87)	1337.06 (11.31)	1050.73 (112.82)	2638.84 (7.92)	1467.47 (5.99)	1812.10 (6.65)
実質値	3366.05 (1.94)	2435.35 (2.76)	1201.33 (4.16)	1011.99 (9.35)	1124.22 (94.65)	1193.84 (3.80)	1855.87 (7.16)	1473.52 (6.60)
デフレーター	0.04 (4.30)	0.03 (3.05)	0.06 (5.51)	0.04 (4.38)	0.03 (3.67)	0.06 (6.13)	0.05 (5.60)	0.03 (3.24)

\* 表中の実質値、及び名目値の単位は、10億円である。又、括弧内の数値は、%表示の平均自乗誤差の平方根である。

表2 ファイナル・テストの平均自乗誤差の平方根：各種の変数\*

IPPR75 (10億円)	KIPPR75 (10億円)	KJP75 (10億円)	EXCC (1000万 <sup>円</sup> )	MCE (1000万 <sup>円</sup> )	MMF (1000万 <sup>円</sup> )	WPI75 (10億円)	CPI75 (10億円)
278.81 (4.09)	1855.72 (0.79)	1193.55 (3.01)	486.10 (6.14)	305.0 (6.49)	718.38 (9.83)	0.04 (4.23)	0.03 (3.18)
WSIT75 (10億円)	UP (%)	CMBEMTU (%)	RMAA (%)	M1 (10億円)	* 本表でも、括弧内の数値は、 %表示の平均自乗誤差の平方根である。		
0.10 (8.83)	0.23 (13.98)	0.65 (9.40)	0.19 (2.51)	2058.71 (4.81)			

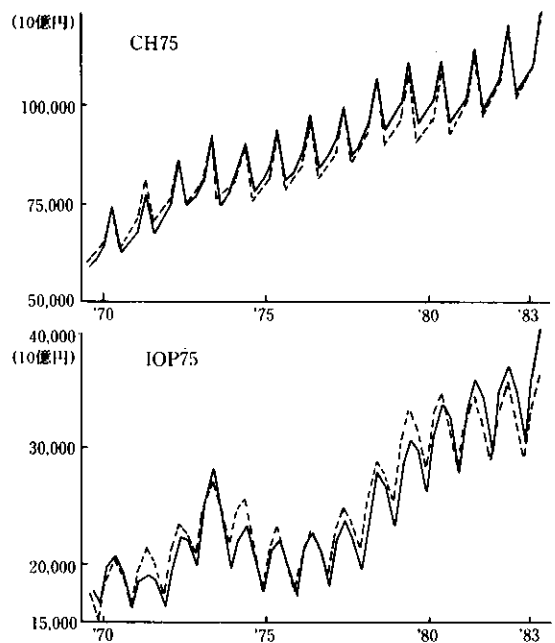
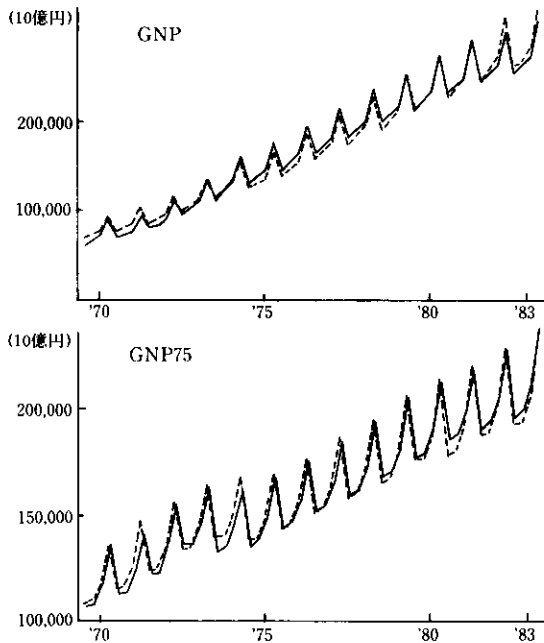
MCEに比して、MMFのRMSEが大きく、日本の原油輸入の構造変化が極めて大きくこれを的確にモデル化する為には、より一層の検討が必要であろう。物価部門で中心となる、WPI75のRMSEは、必ずしも大きいとはいえないが、他の物価関数に与える影響を考えると、より一層の改善が望ましい。オクンの関係より得られたUP、フィリップス曲線より得られたWSIT75のRMSE%は、他の関数の値よりは大きい、単純な定式化による関数としては比較的良好であるとも言える。今後の改訂に際しては、これ等の関数をベースに、若干説明変数の追加等を検討すれば充分であろう。金融部門の変数では、CMBEMTUのRMSE%が最も大きい。この変数の変動の大きさを考慮すれば、当然ではある。しかし、この関数が金融部門で最も大切な関数であるので、より一層の理論的検討を加える必要がある。

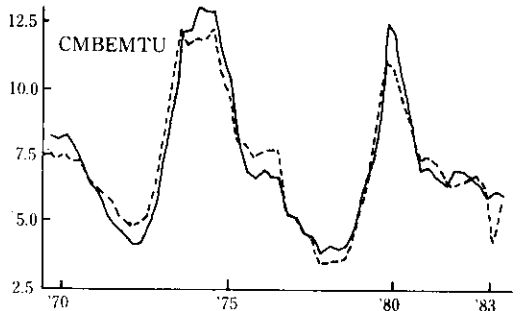
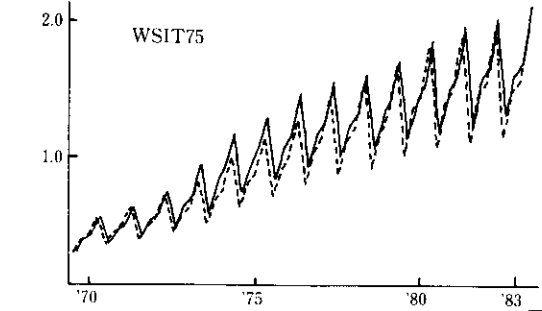
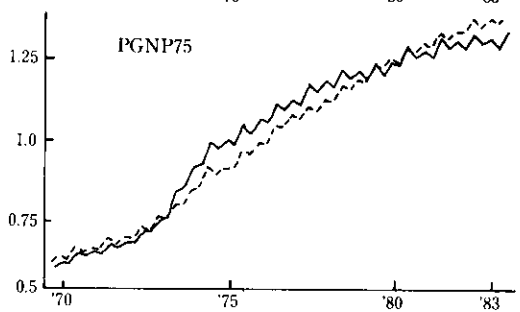
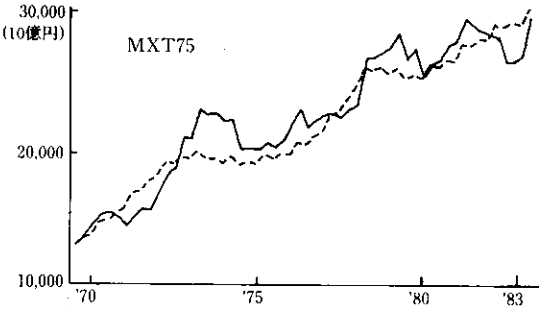
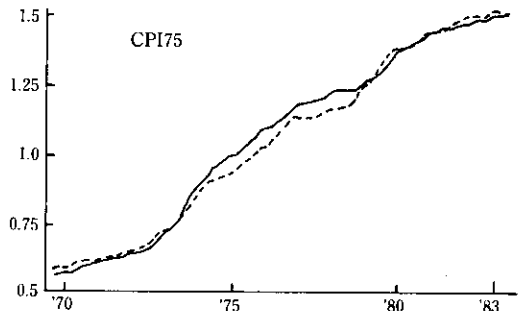
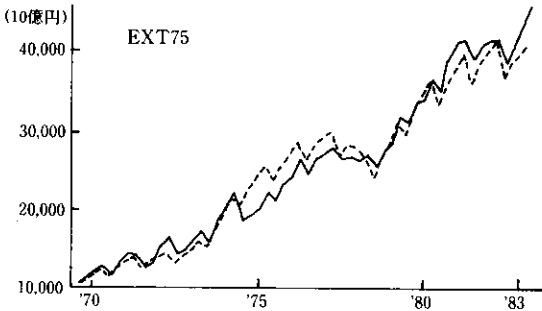
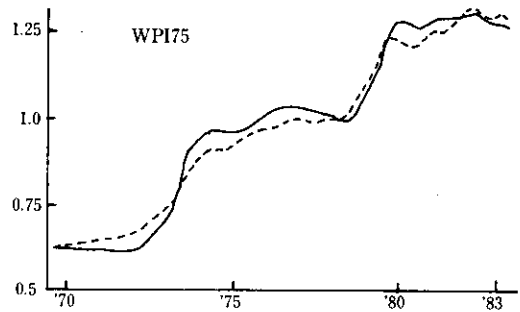
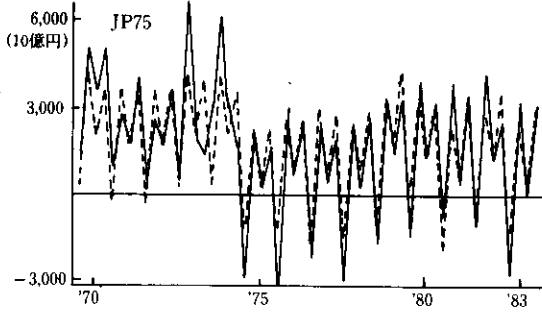
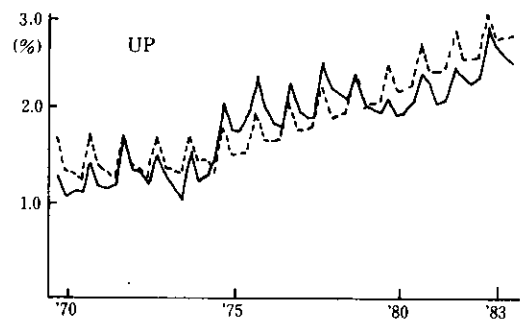
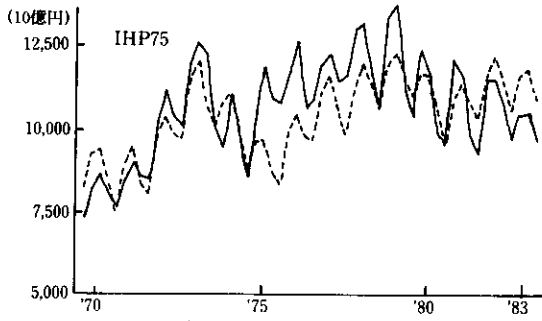
いくつかの変数に関して、現実値(実線)と計算値(破線)を図示したのが、以下の図である。これに付いては特に説明を要しないが、IHP75における1975-80の乖離は目に付く。又、RMSE%の大きいJPも、趨勢は一応追跡されている。これが、KJP75のRMSE%の小さい理由であろう。同様の事は、UP、WSIT75に関しても言える。WPI75、CPI75、PGNP75では、現実値と計算値が交差することが少なく、モデルでは現実値の変化をゆっくりと追跡していると判断される。

以上、ファイナル・テストの結果は、今後の課題を提示してもいるが、比較的良好である。

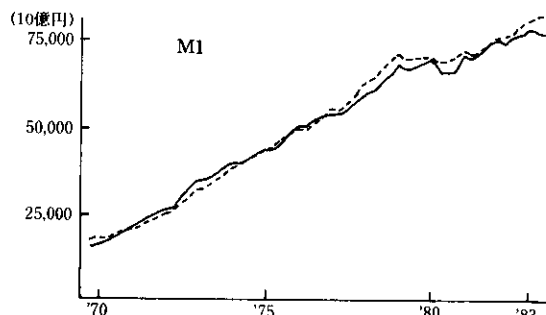
## 6. 結論と今後の課題

本稿で示したモデルは、我々が、今後改訂と拡張を加えて行く出発点としてのモデルであり、本稿のみで結論









的なことを述べるのは、必ずしも適当ではない。しかしながら、規模は大きくないとはいえ、本稿のモデルには、いくつかの新しい試みが加えられている。試みの一つは、貨幣の需給関係で、金融市場と実物市場の接合を図ることであり、他にもオークンの関係を導入して、潜在GNPをモデルの中に取り入れたこと、推定手法として、誤差項の自己相関の階数をも推定できるGLS推定法を用いたこと等がある。

関数の推定結果、ファイナル・テストを見る限りににおいて、我々の試みは、それなりに機能していると考えられる。しかしながら、我々の試みは、必ずしも完結してはいず、今回の分析結果をベースとして、より発展させることが必要である。

推定した関数の中に、データに対するフィットの面から更なる検討を要するものも含まれているので、この面から一層検討を加える必要もある。

又、日本経済を総合的に分析する為には、財政部門、国際金融部門の詳細な検討が必要であり、この面からモデルを拡張することが、当面最大の課題であると考えている。

### 脚注

- 1 最近の成果の一例として、浜田 [1984] がある。
- 2 パーソナル・コンピューターによる計量経済モデル作成の為、ソフトウェアをまとめたものに、室田 [1984]、尾崎 [1985] がある。我々も、室田のプログラムに手を加えて用いた。
- 3 資本ストックとしては、取付ベースのデータの方が有用な場合もある。(例えば生産関数の推定等。)しかしながら、投資関数では、通常進捗ベースのデータが用いられている。更に、どちらの資本ストックをベースにしても計算された減価償却額の差は無視し得る程度である。
- 4 この方法で計算すると、沖縄返還の影響で、昭和47年第2四半期の減価償却額が負になってしまうので、この四半期に限り、昭和46、48年第2四半期の減価償却額により線形補完した。他の変数に関しても沖縄返還の影響を調整する必要があるかもしれないが、本稿の分析では、DEP75のみ修正した。

- 5 このなかには、公的住宅、公的企業設備、一般政府総固定資本形成が含まれている。
- 6 M1, M2 CDに関しては、月中平均残高の利用も可能であるが、ハイパワード・マネーに関しては、月末残高しか利用できない。ここでは、データ間の整合性を保つ為、全てのデータを月末残高で用いた。
- 7 稼働率指数は季節変動が激しく、企業の投資に対する意志決定は、季節変動要因からは独立であると考えて、この変数は季節調整値を用いた。
- 8 黒坂・浜田 [1985] に、日本におけるフィリップス曲線の推定結果のサーベイがある。
- 9 CMBEMTUは、市場金利とは言っても、参加者は金融機関に限られている。本来は、より参加者の範囲の広い市場の金利を用いる方が望ましいが、日本の短期金融市場の発達には、昭和50年代に入って本格化しているので、ここで利用可能な金利の種類が少なく、否応なしに、CMBEMTUを用いざるをえなかった。
- 10 平均自乗誤差の平方根(RMSE)は、次の式で定義される。

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\hat{Y}_i - Y_i)^2}{(n-1)}}$$

又、%表示のRMSE(RMSE%)は、以下の式で定義される。

$$RMSE\% = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n ((\hat{Y}_i - Y_i) \times 100 / Y_i)^2}{(n-1)}}$$

ここで、 $\hat{Y}$ は、モデルによって計算された値であり、 $Y$ は、現実の値である。

### 参考文献

- Goldfeld, S. M. [1973], 'The Demand for Money Revisited,' *Brookings Papers on Economic Activity*, 3, no. 3, 577-633.
- 浜田文雅 [1984], 『日本経済のマクロ分析』, 日本評論社。
- 平田純一 [1985], 『日本経済におけるOkun法則-四半期データによる分析』, 長岡技術科学大学研究報告第7号。
- [1986], 『日本の貨幣需給-貨幣乗数理論による分析』, 長岡技術科学大学研究報告第8号, 297-307。
- 堀内昭義 [1980], 『日本の金融政策』, 東洋経済新報。
- 黒坂佳央・浜田宏一 [1982], 『失業率とGNPギャップ-日本におけるOkun法則』, 経済学論集, 48, no. 1, 2-22。
- [1984], 『マクロ経済学と日本経済』, 日本評論社。
- 森口親司 [1970], 『日本経済の計量モデル: 展望』, 建元正弘。
- 市村真一編, 『リーディングス日本経済の計量分析』, 東洋経済新報社, 3-9。
- 室田泰弘 [1984], 『需要予測と経済予測』, 培風館。
- 大久保隆 [1983], 『マネー・サプライと金融政策』, 東洋経済新報。
- Okun, Arthur M. [1963], "Potential GNP: Its Measurement and Significance." in *Proceedings of the Business and Economic Statistic Section, American Statistical Association*, 98-104.
- 尾崎タイヨ [1985], 『計量モデル分析と数値計算』, ホルト・サunders。

付表 1 変数一覧\*

変数記号	変数名	単位	資料の出所
CH75	実質家計最終消費支出 (1975年価格、年率)	10億円	NIA
CMBEMTU	コール・レート東京市場無条件物 (中心、平均)	%	日銀(経済統計月報)
CP75	実質民間最終消費支出 (1975年価格、年率)	10億円	NIA
CP175	消費者物価指数：総合 (1975年=1.0)		日銀(経済統計年報)
CP175F690	消費者物価指数：生鮮食料品 (1975年=1.0)		日銀(物価指数月報)
CP175F734	消費者物価指数：公共料金 (1975年=1.0)		日銀(物価指数月報)
Da	デミー変数：1973Ⅳ-1973Ⅲで Da=1、その他でDa=0	加工系列	
Db	デミー変数：1974Ⅳ-1983Ⅳで Db=1、その他でDb=0	加工系列	
D1	第1四半期デミー変数	加工系列	
D2	第2四半期デミー変数	加工系列	
D3	第3四半期デミー変数	加工系列	
DEP75	民間産業設備償却額 (1975年価格)	10億円	加工系列
EXCC	通関輸出(年率)	1000万 <sup>1)</sup>	通産省(外国貿易概況)
EXPI75	輸出物価指数：総平均 (1975年=1.0)		日銀(物価指数月報)
EXPI75\$	輸出物価指数：総平均 (ドル建て、1975年=1.0)		加工系列
EXT75	実質財貨・サービスの輸出と海外 への要素所得(1975年価格、年率)	10億円	NIA
FNWH	家計金融資産残高	10億円	加工系列
FREXDA	円/US\$為替レート：月平均 (インターバンク、直物、中心)	円/ドル	日銀(経済統計月報)
G75	実質政府支出 (1975年価格、年率)	10億円	加工系列
GNP	国民総生産(年率)	10億円	NIA
GNP75	実質国民総生産 (1975年価格、年率)	10億円	NIA
HPM	ハイパワード・マネー	10億円	日銀(経済統計月報)、 加工系列
IHP75	国内総固定資本形成：民間住宅 (1975年価格、年率)	10億円	NIA
IOP75	実質総固定資本形成：民間企業 設備(1975年、年率)	10億円	NIA
IPPR75	実質民間企業新設投資額 (通算ベース、1975年価格)	10億円	経企庁 (季刊国民経済計算)
JIORMNF75@	製造工業稼働率指数 (1975年=100)	%	通産省(通産統計)
JP75	実質在庫品増加：民間企業 (1975年価格、年率)	10億円	NIA
KIPPR75	実質民間企業固定資本額 (通算ベース、1975年価格)	10億円	経企庁 (季刊国民経済計算)
KJP75	実質在庫ストック：民間企業 (1975年価格)	10億円	加工系列
L	労働力人口	万人	総務庁(労働力調査報告)
LEYED	就業者数	万人	総務庁(労働力調査報告)
MCC	通関輸入(年率)	1000万 <sup>1)</sup>	通産省(外国貿易概況)
MCE	通関輸入額：鉱物性燃料を除く (年率)	1000万 <sup>1)</sup>	通産省(外国貿易概況)
M1	貨幣ストック(現金+当座預金)	10億円	日銀(経済統計月報)
M2CD	貨幣ストック(M2+CD)	10億円	日銀(経済統計月報)

変数記号	変数名	単位	資料の出所
MJAP75	実質輸入額：日本	1億ドル	IFS
MMF	通関輸入額：鉱物性燃料	1000万 <sup>1)</sup>	通産省(外国貿易概況)
MP175	輸入物価指数：総平均 (1975年=1.0)		日銀(物価指数月報)
MP175\$	輸入物価指数：総平均 (ドル建て、1975年=1.0)		加工系列
MPIEX75	輸入物価指数：鉱物性燃料を除く (1975年=1.0)		日銀(物価指数月報)
MPIEX75\$	輸入物価指数：鉱物性燃料を除く (ドル建て、1975年=1.0)		加工系列
MPIMF75	輸入物価指数：鉱物性燃料 (1975年=1.0)		日銀(物価指数月報)
MPIMF75\$	輸入物価指数：鉱物性燃料 (ドル建て、1975年=1.0)		加工系列
MW75	実質輸入額：世界(1975年価格)	1億ドル	IFS
MX75	実質財貨・サービスの輸入と海外 への要素所得(1975年価格、年率)	10億円	NIA
PCH75	家計最終消費支出デフレーター (1975年=1.0)		NIA
PCP75	民間最終消費支出デフレーター (1975年=1.0)		NIA
PGNP75\$	GNPデフレーター：米国 (1975年=1.0)		Survey of Current Business
PIHP75	国内総固定資本形成デフレーター： 民間住宅(1975年=1.0)		NIA
REXT75	財貨・サービスの輸出等デフレーター (1975年=1.0)		NIA
PG75	政府支出デフレーター (1975年=1.0)		加工系列
PIOP75	総固定資本形成デフレーター： 民間企業設備(1975年=1.0)		NIA
PJP75	在庫品増加デフレーター：民間 企業(1975年=1.0)		NIA
PMXT75	財貨・サービスの輸入等デフレーター (1975年=1.0)		NIA
PTGNP75	実質潜在GNP	10億円	加工系列
RMAA	全国銀行貸出約定平均金利(平均)	%	日銀(経済統計月報)
RMAAL	全国銀行貸出約定平均金利(貸付)	%	日銀(経済統計月報)
RMOJPN	公定歩合	%	日銀(経済統計月報)
T	タイム・トレンド(1965=1.0) (0.25きざみ)		加工系列
TI	名目関税(年率)	10億円	NIA
TI75	実質関税(年率)	10億円	加工系列
U	完全失業者数	千人	総務庁(労働力調査報告)
UP	失業率		総務庁(労働力調査報告)
WPI75	卸売物価指数：総平均 (1975年=1.0)		日銀(物価指数月報)
WPIGE75	卸売物価指数：投資財 (1975年=1.0)		日銀(物価指数月報)
WSIT75	常用労働者賃金指数(名目) (調査産業計)(1975年=1.0)		労働省 (毎月勤労統計調査報告)
YDH	名目家計可処分所得(年率)	10億円	NIA
YDH75	実質家計可処分所得(年率)	10億円	加工系列
YW	名目雇用者所得(年率)	10億円	NIA
YW75	実質雇用者所得(年率)	10億円	加工系列

\* 表中の資料の出所で、NIAは、経企企画庁の「国民経済計算年報」であり、IFSは、IMF(International Monetary Fund)のInternational Financial Statisticsである。なお、Survey of Current Businessは、米商標者の発行である。

付表2 マクロ四半期モデルの推定結果\*

## [1] 実物部門

(1) 実質家計最終消費支出開数 [CH 75, 1966 I-1983 IV]

[OLS]

$$\ln CH75 = 0.401 + 0.855 \ln CH75_{-1} + 0.117 \ln(YDH75) + 0.0159 \ln((FNWH / PCH75) / (FNWH / PCH75)_{-1}) - 0.123 \ln(CPI75 / CPI75_{-1}) - 0.202 D1 - 0.0694 D2 - 0.0548 D3.$$

(3.976) (12.126) (1.725) (0.219) (5.410) (1.838) (-4.775) (-3.598)

$R^2 = 0.996$ ,  $R^2_1 = 0.995$ , S.E. = 0.0188, D.W. = 3.376.

[GLS]

$$\ln CH75 = 0.340 + 0.783 \ln CH75_{-1} + 0.19 \ln(YDH75) + 0.0642 \ln((FNWH / PCH75) / (FNWH / PCH75)_{-1}) - 0.108 \ln(CPI75 / CPI75_{-1}) - 0.168 D1 - 0.0552 D2 - 0.0449 D3.$$

(10.164) (22.099) (5.586) (2.464) (-4.285) (-6.332) (-7.661) (-2.178)

$R^2 = 0.995$ ,  $R^2_1 = 0.995$ , S.E. = 0.0186, D.W. = 1.901.

(2) 実質民間最終消費支出開数 (統計式) [CP 75, 1965 I-1983 IV]

[OLS]

$$\ln CP75 = 0.270 + 0.978 \ln CH75_{-1} + 0.0126 D1 - 0.00539 D2 - 0.00508 D3.$$

(19.684) (810.480) (-12.060) (-5.213) (-4.955)

$R^2 = 0.999$ ,  $R^2_1 = 0.999$ , S.E. = 0.00313, D.W. = 1.091.

[GLS]

$$\ln CP75 = 0.268 + 0.978 \ln CH75_{-1} + 0.0124 D1 - 0.00588 D2 - 0.00513 D3.$$

(9.889) (409.167) (-7.241) (-5.109) (-3.071)

$R^2 = 0.999$ ,  $R^2_1 = 0.999$ , S.E. = 0.00250, D.W. = 1.928.

$\rho_1 = 0.378$ ,  $\rho_2 = 0.566$ ,  $\rho_3 = 0.293$ ,  $\rho_4 = 0.787$ ,  $\rho_5 = 0.274$ ,  $\rho_6 = 0.425$ .

(3) 実質民間企業建設投資開数 [IPPR 75, 1968 II-1983 IV]

[OLS]

$$\ln IPPR75 = -1.859 + 0.743 \ln IPPR75_{-1} + 0.178 \ln GNP75 - 0.0765 \ln RMAAL + 0.359 \ln IORMNF @_{-1} + 0.0615 \ln DEP75 - 0.0784 D1 - 0.0936 D2 + 0.0676 D3.$$

(-2.290) (14.060) (2.317) (-1.995) (4.535) (2.629) (-3.910) (-7.225) (6.250)

$R^2 = 0.989$ ,  $R^2_1 = 0.987$ , S.E. = 0.0250, D.W. = 2.040.

[GLS]

$$\ln IPPR75 = -1.811 + 0.751 \ln IPPR75_{-1} + 0.17 \ln GNP75 - 0.0781 \ln RMAAL + 0.353 \ln IORMNF @_{-1} + 0.0599 \ln DEP75 - 0.0798 D1 - 0.0947 D2 + 0.0679 D3.$$

(-2.311) (14.758) (2.302) (-2.125) (4.636) (2.633) (-4.056) (-7.463) (6.237)

$R^2 = 0.989$ ,  $R^2_1 = 0.987$ , S.E. = 0.0250, D.W. = 1.959.

$\rho_1 = -0.0505$ .

(4) 実質民間企業総固定資本形成開数 (統計式) [IOP 75, 1965 I-1983 IV]

[OLS]

$$\ln IOP75 = 1.530 + 0.989 \ln IPPR75 + 0.00580 D1 - 0.00392 D2 - 0.00793 D3.$$

(83.091) (467.699) (2.386) (-1.601) (-3.280)

$R^2 = 0.999$ ,  $R^2_1 = 0.999$ , S.E. = 0.00744, D.W. = 0.328.

[GLS]

$$\ln IOP75 = 1.523 + 0.990 \ln IPPR75 + 0.00627 D1 - 0.00368 D2 - 0.00779 D3.$$

(40.080) (225.077) (5.028) (-2.362) (-6.536)

$R^2 = 0.999$ ,  $R^2_1 = 0.999$ , S.E. = 0.00629, D.W. = 1.698.

$\rho_1 = 0.760$ ,  $\rho_2 = 0.636$ ,  $\rho_3 = 0.603$ ,  $\rho_4 = 0.552$ ,  $\rho_5 = 0.394$ .

(5) 実質民間住宅投資開数 [IHP 75, 1966 III-1983 IV]

[OLS]

$$\ln IHP75 = -3325.172 + 0.639 \ln IHP75_{-1} + 0.0271 \ln(YDH75) - 123.655$$

(-0.780) (7.130) (3.162) (-3.196)

$$(RMAAL - GRR(PCH75)) + 8061.924((FNWH / PCH75) / FNWH / PC75)_{-1} - 5973.580(PIHP75 / PHH75)_{-1} + 1214.123 D1$$

(-2.214) (3.260)

$$+ 2339.644 D2 + 1939.289 D3.$$

(9.757) (6.730)

$$R^2 = 0.937$$
,  $R^2_1 = 0.929$ , S.E. = 632.215, D.W. = 1.959.

[GLS]

$$\ln IHP75 = -701.484 + 0.850 \ln IHP75_{-1} + 0.00617 \ln(YDH75) - 61.979(RMAAL - GRR(PCH75)) + 4246.613((FNWH / PCH75) / (FNWH / PCH75)_{-1}) - 4281.873(PIHP75 / PCH75)_{-1} + 610.787 D1 + 2174.474 D2 + 1505.525 D3.$$

(-2.642) (1.758) (5.845) (4.957)

$R^2 = 0.931$ ,  $R^2_1 = 0.992$ , S.E. = 658.552, D.W. = 2.093.

$\rho_1 = -0.101$ ,  $\rho_2 = -0.505$ .

(6) 実質民間企業在庫投資開数 [JP 75, 1966 I-1983 IV]

[OLS]

$$JP75 = 4144.478 - 0.301 KJP75_{-1} + 0.0653 GNP75 - 74.129(RMAAL - GRR(WP175)) - 1988.700 D1 + 1816.406 D2 - 646.705 D3.$$

(6.025) (-4.041) (3.458) (-4.282) (-3.006) (2.943) (-1.221)

$R^2 = 0.720$ ,  $R^2_1 = 0.695$ , S.E. = 1183.944, D.W. = 1.602.

[GLS]

$$JP75 = 3697.349 - 0.319 KJP75_{-1} + 0.0720 GNP75 - 72.453(RMAAL - GRR(WP175)) - 1885.340 D1 + 1897.672 D2 - 564.231 D3.$$

(3.435) (-3.236) (2.908) (-4.622) (-2.167) (2.195) (-0.810)

$R^2 = 0.716$ ,  $R^2_1 = 0.690$ , S.E. = 1352.392, D.W. = 2.006.

$\rho_1 = 0.206$ ,  $\rho_2 = 0.0250$ ,  $\rho_3 = 0.0562$ ,  $\rho_4 = 0.453$ .

(7) 実質政府支出開数 [G 75, 1966 I-1983 IV]

[OLS]

$$\ln G75 = 0.559 + 0.606 \ln G_{-1} + 0.316 \ln GNP75_{-1} - 0.108 \ln RMOJPN - 0.101 D1 - 0.121 D2 - 0.0685 D3.$$

(2.569) (7.255) (3.753) (-5.596) (-3.670) (-4.122) (-3.533)

$R^2 = 0.987$ ,  $R^2_1 = 0.986$ , S.E. = 0.0382, D.W. = 1.338.

[GLS]

$$\ln G75 = 0.609 + 0.613 \ln G_{-1} + 0.306 \ln GNP75_{-1} - 0.107 \ln RMOJPN - 0.0991 D1 - 0.119 D2 - 0.0675 D3.$$

(2.231) (6.889) (3.400) (-4.271) (-3.542) (-3.907) (-3.595)

$R^2 = 0.987$ ,  $R^2_1 = 0.986$ , S.E. = 0.0381, D.W. = 1.931.

$\rho_1 = 0.318$ .

(8) 実質通関輸出開数 [EXCC 75, 1967 III-1983 IV]

[OLS]

$$\ln(EXCC / EXP175\$) = 0.626 + 0.812 \ln(EXCC / EXP175\$)_{-1} + 0.205 \ln(MW75 - MJAP75) + 0.254 \ln(PGNP75(US) / EXP175\$) - 0.204 \ln((GNP75 - MXT75) / (GNP75 - MXT75)_{-1}) - 0.167 D1 + 0.0109 D2 - 0.0165 D3.$$

(4.729) (18.592) (3.839) (3.282) (-1.117) (-12.058) (0.773) (-1.238)

$R^2 = 0.995$ ,  $R^2_1 = 0.995$ , S.E. = 0.0386, D.W. = 2.061.

[GLS]

$$\ln(EXCC / EXP175\$) = 0.616 + 0.825 \ln(EXCC / EXP175\$)_{-1} + 0.185 \ln(MW75 - MJAP75) + 0.230 \ln(PGNP75(US) / EXP175\$) - 0.224 \ln((GNP75 - MXT75) / (GNP75 - MXT75)_{-1}) - 0.162 D1 + 0.0185 D2 - 0.0166 D3.$$

(7.504) (29.754) (5.671) (4.881) (-2.050) (-8.334) (0.786) (-0.873)

$R^2 = 0.995$ ,  $R^2_1 = 0.995$ , S.E. = 0.0379, D.W. = 2.045.

$\rho_1 = -0.0377$ ,  $\rho_2 = -0.257$ ,  $\rho_3 = -0.248$ ,  $\rho_4 = 0.187$ ,  $\rho_5 = -0.0450$ ,  $\rho_6 = -0.213$ .

(9) 実質輸出、海外からの要素所得開数 (統計式) [EXT 75, 1969 I-1983 IV]

[OLS]

$$\ln EXT75 = 1.410 + 0.987 \ln(EXCC / EXP175\$) + 0.0197 D1 + 0.00615 D2$$

(27.648) (167.372) (1.836) (0.578)

$$+0.0124D3.$$

$$(1.168)$$

$$R^2=0.998, R^2=0.997, S.E.=0.0327, D.W.=0.218.$$

[GLS]

$$\ln EXT75 = 1.589 + 0.967 \ln(EXCC/EXPI75) + 0.0172D1 + 0.00501D2 \\ (11.243)(58.313) \quad (4.289) \quad (1.317) \\ + 0.0116D3. \\ (3.616)$$

$$R^2=0.997, R^2=0.997, S.E.=0.0321, D.W.=1.786.$$

$$\rho_1=0.887.$$

90 実質通関輸入開数：鉱物性燃料を除く [MCE 75, 1965 II-1983 IV]

[OLS]

$$\ln(MCE/MPLEX75) = -0.559 + 0.717 \ln(MCE/MPLEX75)_{-1} + 0.266 \ln \\ (-1.277)(8.680) \quad (2.732) \\ (GNP75+MXT75) - 0.133 \ln(MPLEX75/WPI75) - 0.00951D1 \\ (-1.512) \quad (-4.143) \\ + 0.0783D2 - 0.0190D3. \\ (3.880) \quad (-0.929)$$

$$R^2=0.985, R^2=0.984, S.E.=0.0452, D.W.=1.839.$$

[GLS]

$$\ln(MCE/MPLEX75) = -1.146 + 0.596 \ln(MCE/MPLEX75)_{-1} \\ (-2.068)(6.348) \\ + 0.402 \ln(GNP75+MXT75) - 0.155 \ln(MPLEX75/WPI75) \\ (3.632) \quad (-1.415) \\ + 0.0151D1 + 0.0968D2 + 0.00168D3. \\ (6.629) \quad (4.870) \quad (0.0799) \\ R^2=0.985, R^2=0.984, S.E.=0.0459, D.W.=1.964. \\ \rho_1=0.190, \rho_2=0.197.$$

91 実質通関輸入開数：鉱物性燃料 [MMF 75, 1965 II-1983 IV]

[OLS]

$$\ln(MMF/MPIMF75) = -1.272 + 0.875 \ln(MMF/MPIMF75)_{-1} \\ (-2.381)(21.599) \\ + 0.200 \ln(GNP75+MXT75) - 0.799 \ln(MPIMF75/WPI75) \\ (3.011) \quad (-3.729) \\ - 0.0548D1 - 0.0776D2 - 0.0699D3. \\ (-2.442) \quad (-3.591) \quad (-3.681) \\ R^2=0.983, R^2=0.981, S.E.=0.0524, D.W.=2.374.$$

[GLS]

$$\ln(MMF/MPIMF75) = -0.966 + 0.903 \ln(MMF/MPIMF75)_{-1} \\ (-2.290)(28.294) \\ + 0.155 \ln(GNP75+MXT75) - 0.0717 \ln(MPIMF75/WPI75) \\ (2.950) \quad (-4.274) \\ - 0.0664D1 - 0.0851D2 - 0.0759D3. \\ (-2.932) \quad (-4.454) \quad (-3.714) \\ R^2=0.982, R^2=0.981, S.E.=0.0525, D.W.=1.951. \\ \rho_1=-0.258.$$

92 実質輸入、海外への要素所得開数 [MXT 75, 1965 I-1983 IV]

[OLS]

$$\ln MXT75 = -0.682 + 0.120 \ln(MMF/MPIMM75) + 1.033 \ln(MCE/ \\ (-5.894)(3.687) \quad (29.433) \\ MPLEX75) + 0.0174D1 - 0.0299D2 - 0.00377D3. \\ (1.347) \quad (-2.215) \quad (-0.282) \\ R^2=0.992, R^2=0.991, S.E.=0.0408, D.W.=0.626.$$

[GLS]

$$\ln MXT75 = 2.045 + 0.287 \ln(MMF/MPIMM75) + 0.575 \ln(MCE/ \\ (4.798)(6.244) \quad (10.888) \\ MPLEX75) + 0.000307D1 - 0.0124D2 - 0.00916D3. \\ (0.0627) \quad (-2.007) \quad (-0.169) \\ R^2=0.926, R^2=0.921, S.E.=0.0778, D.W.=2.030. \\ \rho_1=0.960.$$

93 実質 GNP (定義式) [GNP 75]

$$GNP75 = CP75 + IOP75 + IHP75 + JP75 + G75 + EXT75 - MXT75$$

94 実質民間企業減価償却額開数 [DEP 75, 1965 II-1983 IV]

[OLS]

$$DEP75 = -61.192 + 0.0123 KIPPR75_{-1} - 14.616 RMAAL + 447.643 D1 \\ (-0.169)(32.394) \quad (-0.323) \quad (0.081)$$

$$-417.554 D2 + 60.159 D3.$$

$$(-4.802) \quad (0.692)$$

$$R^2=0.944, R^2=0.940, S.E.=267.778, D.W.=1.786.$$

[GLS]

$$DEP75 = 160.720 + 0.0123 KIPPR75_{-1} - 50.017 RMAAL + 526.857 D1 \\ (0.420)(42.995) \quad (-1.055) \quad (3.208) \\ - 296.949 D2 + 63.974 D3. \\ (-1.957) \quad (0.395)$$

$$R^2=0.941, R^2=0.937, S.E.=255.639, D.W.=1.914.$$

$$\rho_1=0.0996, \rho_2=0.0719, \rho_3=0.0722, \rho_4=0.329, \rho_5=-0.104, \\ \rho_6=-0.195, \rho_7=-0.325, \rho_8=0.254, \rho_9=-0.167, \rho_{10}=-0.223.$$

95 実質民間企業資本ストック (定義式) [KIPPR 75]

$$KIPPR75 = KIPPR75_{-1} + IPPR75 - DEP75.$$

96 民間企業在庫ストック (定義式) [KJP 75]

$$KJP75 = KJP75_{-1} + JP75/4$$

97 IFS ベース実質輸入額 (統計式) [MJAP 75, 1976 III-1983 IV]

[OLS]

$$\ln MJAP75 = -11.700 + 1.575 \ln MXT75 + 0.0350 D1 + 0.0242 D2 + 0.0182 D3. \\ (-21.959)(29.278) \quad (0.635) \quad (0.439) \quad (0.335)$$

$$R^2=0.930, R^2=0.925, S.E.=0.163, D.W.=0.123.$$

[GLS]

$$\ln MJAP75 = -5.923 + 0.989 \ln MXT75 + 0.0151 D1 + 0.0158 D2 - 0.00946 D3. \\ (-4.692)(7.724) \quad (1.525) \quad (1.314) \quad (-0.951)$$

$$R^2=0.801, R^2=0.789, S.E.=0.231, D.W.=1.717.$$

$$\rho_1=0.977, \rho_2=0.940, \rho_3=0.899, \rho_4=0.847.$$

## [2] 分配部門

(1) 実質家計処分所得 [YDH 75, 1965 I-1983 IV]

[OLS]

$$\ln YDH75 = 0.360 + 0.946 \ln GNP75 - 0.254 D1 - 0.0776 D2 - 0.120 D3. \\ (1.721)(54.102) \quad (-15.102) \quad (-4.637) \quad (-7.238) \\ R^2=0.981, R^2=0.980, S.E.=0.0503, D.W.=1.198.$$

[GLS]

$$\ln YDH75 = 0.651 + 0.921 \ln GNP75 - 0.254 D1 - 0.0786 D2 - 0.117 D3. \\ (1.366)(23.042) \quad (-8.277) \quad (-5.452) \quad (-3.874) \\ R^2=0.981, R^2=0.980, S.E.=0.0463, D.W.=1.739. \\ \rho_1=0.410, \rho_2=0.748, \rho_3=0.403, \rho_4=0.793, \rho_5=0.301, \\ \rho_6=0.584.$$

(2) 実質雇用者所得 [YW 75, 1965 I-1983 IV]

[OLS]

$$\ln YW75 = -4.211 + 1.297 \ln GNP75 - 0.112 D1 + 0.0534 D2 - 0.0196 D3. \\ (16.429)(60.618) \quad (-5.424) \quad (2.607) \quad (-0.971) \\ R^2=0.983, R^2=0.982, S.E.=0.0616, D.W.=0.443.$$

[GLS]

$$\ln YW75 = -0.961 + 1.025 \ln GNP75 - 0.161 D1 + 0.00488 D2 - 0.0495 D3. \\ (0.953)(12.097) \quad (-8.015) \quad (0.277) \quad (-3.049) \\ R^2=0.944, R^2=0.941, S.E.=0.0834, D.W.=2.144. \\ \rho_1=0.933, \rho_2=0.925, \rho_3=0.883, \rho_4=0.888, \rho_5=0.823.$$

(3) 実質間接税 [TI 75, 1965 I-1983 IV]

[OLS]

$$\ln TI75 = -3.099 + 1.024 \ln GNP75 - 0.406 D1 + 0.215 D2 - 0.106 D3. \\ (-12.670)(50.132) \quad (-20.675) \quad (5.510) \quad (-5.510) \\ R^2=0.974, R^2=0.973, S.E.=0.0588, D.W.=1.222.$$

[GLS]

$$\ln TI75 = -2.917 + 1.009 \ln GNP75 + 0.401 D1 + 0.207 D2 - 0.103 D3. \\ (-5.664)(23.406) \quad (14.419) \quad (3.856) \quad (-3.856) \\ R^2=0.973, R^2=0.972, S.E.=0.0565, D.W.=1.956. \\ \rho_1=0.385, \rho_2=0.222, \rho_3=0.327, \rho_4=0.627, \rho_5=0.290, \\ \rho_6=0.0543.$$

## [3] 雇用・生産部門

(1) 失業率 (オークンの関係) [UP, 1965 I-1983 IV]

[OLS]

$$\ln(100-UP) = 4.216 - 0.120 D_0 + (0.0339 + 0.000328 D_0 + 0.00901 D_0) \\ (63.476)(-2.517) \quad (5.696) \quad (3.989) \quad (2.337) \\ \times \ln GNP75 + (-0.00333 + 0.000585 D_0) T + 0.00259 D1 \\ (-5.778) \quad (1.870) \quad (1.993)$$

- $+0.00578D2+0.00433D3.$   
 $(4.449) \quad (4.612)$   
 $R^2=0.960, R^2=0.955, S.E.=0.00111, D.W.=1.091.$   
 [GLS]  
 $\ln(100-UP)=4.297 - 0.056ID_1 + (0.0267+0.000183D_1+0.00433D_2)$   
 $(57.476)(-1.428) \quad (3.982) \quad (2.029) \quad (1.307)$   
 $\times \ln GNP75 + (-0.00266+0.000408D_1)T + 0.000789D1$   
 $(-4.151) \quad (1.207) \quad (0.559)$   
 $+0.00432D2+0.00312D3.$   
 $(2.887) \quad (3.145)$   
 $R^2=0.956, R^2=0.950, S.E.=0.00117, D.W.=1.969.$   
 $\rho_1=0.560.$
- (2) 潜在 GNP 計算式 [1965 I-1973 III]  
 $PTGNP75=(1+0.0995)^{t-1} GNP75^j \quad j=65, \dots, 73, i=1, \dots, 4.$
- (2)' 潜在 GNP 計算式 [1974 IV-1983 IV]  
 $PTGNP75=(1+0.0656)^{t-1} GNP75^j, \quad j=74, \dots, 83, i=1, \dots, 4.$
- (3) 失業者数 [U, 1965 I-1983 IV]  
 $U=UP \times LEYED$
- [4] 物価・資金部門
- (1) フィリップス曲線 [1966 II-1983 IV]  
 [OLS]  
 $GRR(WSIT75)=18.939 + 0.738GRR(CPI75)_{-1} - 7.615UP + 2.722D1$   
 $(13.165)(11.249) \quad (-11.052) \quad (2.763)$   
 $+0.495D2+0.173D3.$   
 $(0.530) \quad (0.186)$   
 $R^2=0.828, R^2=0.814, S.E.=2.797, D.W.=1.288.$   
 [GLS]  
 $GRR(WSIT75)=17.920+0.721GRR(CPI75)_{-1}-6.944UP+2.462D1$   
 $(8.197)(7.344) \quad (-6.140) \quad (2.762)$   
 $+0.524D2+0.207D3.$   
 $(0.744) \quad (0.277)$   
 $R^2=0.824, R^2=0.811, S.E.=2.810, D.W.=2.001.$   
 $\rho_1=0.353, \rho_2=0.304.$
- (2) 卸売物価指数：総平均 [WPI 75, 1965 I-1983 IV]  
 [OLS]  
 $WPI75=0.256 + 0.355MPI75+0.614(YW/GNP75)_{-1}+1.132(TI$   
 $(17.488) \quad (20.848) \quad (7.962) \quad (2.512)$   
 $/GNP75)_{-1}-0.307((PTGNP75-GNP75)/GNP75)_{-1}+5.328$   
 $(-4.703) \quad (0.683)$   
 $\times 10^{-7}M1-0.0146D1-0.00779D2-0.0411D3.$   
 $(-1.853) \quad (-0.683) \quad (-4.413)$   
 $R^2=0.995, R^2=0.995, S.E.=0.0210, D.W.=1.039.$   
 [GLS]  
 $WPI75=0.363+0.274MPI75+0.109(YW/GNP75)_{-1}+0.190$   
 $(18.201)(9.965) \quad (3.545) \quad (1.176)$   
 $(TI/GNP75)_{-1}-0.0750((PTGNP75-GNP75)/GNP75)_{-1}$   
 $(-1.660)$   
 $+6.143 \times 10^{-7}M1+0.00202D1-0.00511D2-0.00435D3.$   
 $(9.994) \quad (0.862) \quad (-1.346) \quad (-1.374)$   
 $R^2=0.989, R^2=0.987, S.E.=0.323, D.W.=1.994.$   
 $\rho_1=0.915, \rho_2=0.742.$
- (3) 消費者物価指数：総平均 [CPI 75, 1970 I-1983 IV]  
 [OLS]  
 $\ln CPI75=-0.880+0.156 \ln WPI75+0.274 \ln CPI75F690$   
 $(-12.716)(4.207) \quad (6.658)$   
 $+0.125 \ln CPI75F734+0.299 \ln(YW/LEYED)+0.0991D1$   
 $(6.058) \quad (12.597) \quad (8.662)$   
 $+0.0556D2+0.0630D3.$   
 $(6.682) \quad (7.777)$   
 $R^2=0.999, R^2=0.998, S.E.=0.0137, D.W.=0.953.$   
 [GLS]  
 $\ln CPI75=-0.388+0.430 \ln WPI75+0.121 \ln CPI75F690$   
 $(-4.910)(8.189) \quad (5.888)$   
 $+0.299 \ln CPI75F734+0.121 \ln(YW/LEYED)+0.393D1$   
 $(6.994) \quad (4.402) \quad (3.618)$
- $+0.0221D2+0.0230D3.$   
 $(3.205) \quad (3.241)$   
 $R^2=0.995, R^2=0.994, S.E.=0.0204, D.W.=1.312.$   
 $\rho_1=0.913, \rho_2=0.774.$
- (4) 卸売物価指数・投資財 [WPIGE 75, 1965-1983 IV]  
 [OLS]  
 $\ln WPIGE75=-0.189 + 0.693 \ln WPI75 + 0.0672 \ln(YW/LEYED)$   
 $(-4.704)(22.208) \quad (4.931)$   
 $+0.0268D1+0.0154D2+0.0158D3.$   
 $(2.828) \quad (1.807) \quad (1.843)$   
 $R^2=0.993, R^2=0.992, S.E.=0.0244, D.W.=0.164.$   
 [GLS]  
 $\ln WPIGE75=-0.0971+0.768 \ln WPI75+0.0364 \ln(YW/LEYED)$   
 $(-2.687)(26.420) \quad (2.952)$   
 $+0.0153D1+0.00866D2+0.00865D3.$   
 $(3.196) \quad (2.624) \quad (2.692)$   
 $R^2=0.992, R^2=0.992, S.E.=0.0238, D.W.=1.889.$   
 $\rho_1=0.924, \rho_2=0.773, \rho_3=0.599, \rho_4=0.411, \rho_5=0.208,$   
 $\rho_6=-0.00688.$
- (5) 輸出物価指数：総平均 [EXPI 75, 1965 I-1983 IV]  
 [OLS]  
 $EXPI75=0.0828+0.933PEX75+0.00196D1+0.00125D2+0.00462D3$   
 $(6.378)(66.613) \quad (0.287) \quad (0.183) \quad (0.676)$   
 $R^2=0.984, R^2=0.983, S.E.=0.0210, D.W.=0.217.$   
 [GLS]  
 $EXPI75=-0.0703+1.127PEX75+0.00238D1+0.000857D2+0.00489D3$   
 $(-1.865)(28.794) \quad (1.379) \quad (0.436) \quad (2.887)$   
 $R^2=0.937, R^2=0.933, S.E.=0.0293, D.W.=1.552.$   
 $\rho_1=0.959.$
- (6) 家計最終消費支出デフレーター [PCH 75, 1965 I-1983 IV]  
 [OLS]  
 $PCH75=0.0364 + 0.957CPI75+0.00504D1+0.00199D2+0.00279D3.$   
 $(15.936) \quad (504.586) \quad (2.485) \quad (0.982) \quad (1.377)$   
 $R^2=0.999, R^2=0.999, S.E.=0.00624, D.W.=0.823.$   
 [GLS]  
 $PCH75=0.0362 + 0.957CPI75+0.00625D1+0.00221D2+0.00377D3.$   
 $(9.380) \quad (271.733) \quad (2.305) \quad (1.123) \quad (1.403)$   
 $R^2=0.999, R^2=0.999, S.E.=0.00593, D.W.=1.911.$   
 $\rho_1=0.529, \rho_2=0.484, \rho_3=0.258, \rho_4=0.451, \rho_5=0.0836.$
- (7) 民間最終消費支出デフレーター [PCF 75, 1965 I-1983 IV]  
 [OLS]  
 $PCF75=0.0340 + 0.961CPI75+0.00360D1+0.000805D2+0.000527D3.$   
 $(13.548) \quad (461.773) \quad (1.620) \quad (0.362) \quad (0.237)$   
 $R^2=0.999, R^2=0.999, S.E.=0.00684, D.W.=0.722.$   
 [GLS]  
 $PCF75=0.0337 + 0.959CPI75+0.00514D1+0.00118D2+0.00195D3.$   
 $(7.345) \quad (224.336) \quad (1.843) \quad (0.574) \quad (0.704)$   
 $R^2=0.999, R^2=0.999, S.E.=0.00639, D.W.=1.894.$   
 $\rho_1=0.569, \rho_2=0.528, \rho_3=0.329, \rho_4=0.511, \rho_5=0.177.$
- (8) 総固定資本形成デフレーター・民間企業設備 [PIOP 75, 1965 I-1983 IV]  
 [OLS]  
 $PIOP75=0.0769+0.881WPIGE75-0.00498D1-0.00142D2+0.000804D3.$   
 $(5.174)(62.022) \quad (-0.506) \quad (-0.144) \quad (0.0817)$   
 $R^2=0.982, R^2=0.981, S.E.=0.0303, D.W.=0.104.$   
 [GLS]  
 $PIOP75=0.187+0.743WPIGE75-0.00590D1-0.00210D2+0.000423D3.$   
 $(3.882)(16.426) \quad (-3.131) \quad (-0.983) \quad (0.230)$   
 $R^2=0.952, R^2=0.950, S.E.=0.0363, D.W.=1.584.$   
 $\rho_1=0.968.$
- (9) 在庫増加デフレーター・国企業 [PJP 75, 1965 II-1982 IV]  
 [OLS]  
 $\ln((PJP75+PJP75_{-1})/2)=0.00809 + 0.875 \ln((WPI75+WPI75_{-1})/2)$   
 $(5.775) \quad (222.287)$   
 $R^2=0.999, R^2=0.999, S.E.=0.0109, D.W.=0.147.$   
 [GLS]  
 $\ln((PJP75+PJP75_{-1})/2)=0.00727+0.872 \ln((WPI75+WPI75_{-1})/2)$

- (3.303) (140.901)  
 $R^2=0.999$ ,  $R^2=0.999$ , S.E.=0.00902, D.W.=1.453.  
 $\rho_1=0.901$ ,  $\rho_2=0.742$ ,  $\rho_3=0.596$ ,  $\rho_4=0.428$ ,  $\rho_5=0.226$ .
- 00 民間住宅投資デフレーター [PIHP 75, 1965 I-1983 IV]  
 [OLS]  
 $\ln PIHP75 = -0.119 + 0.729 \ln PIOP75 + 0.340 \ln (YW/LEYED)$   
 (0.575) (8.093) (8.701)  
 $-0.115 \ln IHP75 + 0.111 D1 + 0.0781 D2 + 0.0875 D3$   
 (-3.800) (6.527) (5.115) (5.346)  
 $R^2=0.993$ ,  $R^2=0.992$ , S.E.=0.0356, D.W.=0.326.  
 [GLS]  
 $\ln PIHP75 = -0.710 + 1.128 \ln PIOP75 + 0.132 \ln (YW/LEYED)$   
 (-3.260) (12.927) (4.280)  
 $+0.0421 \ln IHP75 + 0.0514 D1 + 0.0256 D2 + 0.0244 D3$   
 (1.675) (4.729) (3.155) (2.744)  
 $R^2=0.989$ ,  $R^2=0.989$ , S.E.=0.0356, D.W.=1.635.  
 $\rho_1=0.908$ ,  $\rho_2=0.777$ .
- 01 政府支出デフレーター [PG 75, 1965 I-1983 IV]  
 [OLS]  
 $PG75 = -0.136 + 0.625 PCP75 + 0.610 PIOP75 - 0.163 D1 - 0.100 D2$   
 (-3.682) (10.427) (6.109) (-13.422) (-8.235)  
 $-0.200 D3$   
 (-16.417)  
 $R^2=0.991$ ,  $R^2=0.990$ , S.E.=0.0374, D.W.=3.285.  
 [GLS]  
 $PG75 = -0.0991 + 0.680 PCP75 + 0.502 PIOP75 - 0.161 D1 - 0.0967 D2$   
 (-3.307) (19.548) (9.340) (-4.494) (16.238)  
 $-0.195 D3$   
 (-5.429)  
 $R^2=0.990$ ,  $R^2=0.989$ , S.E.=0.00319, D.W.=1.600.  
 $\rho_1=0.596$ ,  $\rho_2=0.804$ ,  $\rho_3=-0.563$ ,  $\rho_4=0.819$ ,  $\rho_5=-0.506$ .
- 02 財貨・サービスの輸出等デフレーター [PEXT 75, 1965 I-1983 IV]  
 [OLS]  
 $\ln PEXT75 = -0.0426 - 0.159 \ln PCP75 + 1.047 \ln PIOP75$   
 (-5.236) (-2.213) (8.936)  
 $R^2=0.964$ ,  $R^2=0.963$ , S.E.=0.0398, D.W.=0.219.  
 [GLS]  
 $\ln PEXT75 = -0.0689 + 0.109 \ln PCP75 + 0.596 \ln PIOP75$   
 (-4.348) (1.156) (3.910)  
 $R^2=0.957$ ,  $R^2=0.956$ , S.E.=0.0425, D.W.=2.065.  
 $\rho_1=0.902$ ,  $\rho_2=0.722$ .
- 03 財貨・サービスの輸入等デフレーター [PMXT 75, 1965 I-1983 IV]  
 [OLS]  
 $PMXT75 = -0.0566 + 0.284 MP1EX75 + 0.762 MP1MF75 - 0.00344 D1$   
 (-2.369) (19.730) (21.911) (-0.384)  
 $-0.00241 D2 - 0.00440 D3$   
 (-0.269) (-0.492)  
 $R^2=0.995$ ,  $R^2=0.995$ , S.E.=0.0276, D.W.=0.390.  
 [GLS]  
 $PMXT75 = 0.153 + 0.315 MP1EX75 + 0.477 MP1MF75 - 0.00175 D1$   
 (3.508) (13.204) (9.144) (-0.655)  
 $-0.000955 D2 - 0.00359 D3$   
 (-0.314) (-1.373)  
 $R^2=0.978$ ,  $R^2=0.977$ , S.E.=0.0475, D.W.=1.1867.  
 $\rho_1=0.475$ .
- [5] 金融部門
- (1) 貨幣需要関数 [M 1/PGNP 75, 1965 II-1983 IV]  
 [OLS]  
 $\ln (M1/PGNP75) = 0.200 + 0.873 \ln (M1/PGNP)_{-1} + 0.112 \ln GNP75$   
 (1.650) (29.467) (3.349)  
 $-0.351 \ln (RSOS-RDOD) - 0.0527 \ln CMBEMTU + 0.0836 D1$   
 (-4.013) (-6.329) (10.822)  
 $+0.0395 D2 + 0.0368 D3$   
 (4.575) (5.318)  
 $R^2=0.998$ ,  $R^2=0.998$ , S.E.=0.0166, D.W.=1.531.  
 [GLS]

- $\ln (M1/PGNP75) = 0.124 + 0.858 \ln (M1/PGNP75)_{-1} + 0.131 \ln GNP75$   
 (0.853) (24.190) (3.253)  
 $-0.319 \ln (RSOS-RDOD) - 0.0520 \ln CMBEMTU + 0.0861 D1$   
 (-3.661) (-5.335) (10.575)  
 $+0.0429 D2 + 0.0392 D3$   
 (4.507) (5.587)  
 $R^2=0.998$ ,  $R^2=0.998$ , S.E.=0.0166, D.W.=1.914.  
 $\rho_1=0.231$ .
- (2) 貨幣供給関数 [M 1/PGNP 75, 1967 II-1983 IV]  
 [OLS]  
 $\ln (M1/PGNP75) = 0.379 + 0.826 \ln (M1/PGNP75)_{-1} + 0.136 \ln$   
 (1.822) (10.838) (1.410)  
 $(HPM/PGNP75) - 0.00282 \ln GNP75 + 0.0248 \ln RMOJPN$   
 (-0.477) (0.716)  
 $-0.0689 \ln CMBEMTU + 0.0572 D1 + 0.0189 D2 + 0.0227 D3$   
 (-2.167) (3.418) (1.575) (2.249)  
 $R^2=0.997$ ,  $R^2=0.996$ , S.E.=0.0181, D.W.=1.393.  
 [GLS]  
 $\ln (M1/PGNP75) = 0.467 + 0.652 \ln (M1/PGNP75)_{-1} + 0.325 \ln$   
 (1.625) (7.036) (2.812)  
 $(HPM/PGNP75) - 0.00364 \ln GNP75 + 0.0165 \ln RMOJPN$   
 (-0.455) (0.451)  
 $-0.0778 \ln CMBEMTU + 0.0360 D1 + 0.0148 D2 + 0.0169 D3$   
 (-2.330) (1.772) (0.986) (1.453)  
 $R^2=0.996$ ,  $R^2=0.996$ , S.E.=0.0189, D.W.=1.973.  
 $\rho_1=0.440$ .
- (3) コール・レート関数 [CMBEMTU, 1967 II-1983 IV]  
 [OLS]  
 $\ln CMBEMTU = -0.588 - 0.830 \ln (M1/PGNP75)_{-1} + 0.668 \ln (HPM/$   
 (-0.960) (-4.105) (0.142)  
 $PGNP75) + 0.142 \ln GNP75 + 1.086 \ln RMOJPN$   
 (1.273) (20.167)  
 $-0.0407 \ln (RSOS-RDOD)$   
 (-0.0967)  
 $R^2=0.930$ ,  $R^2=0.924$ , S.E.=0.0811, D.W.=1.197.  
 [GLS]  
 $\ln CMBEMTU = -0.297 - 0.810 \ln (M1/PGNP75)_{-1} + 0.623 \ln (HPM/$   
 (-0.666) (5.065) (4.395)  
 $PGNP75) + 0.150 \ln GNP75 + 1.060 \ln RMOJPN$   
 (1.551) (22.104)  
 $-0.152 \ln (RSOS-RDOD)$   
 (-0.495)  
 $R^2=0.929$ ,  $R^2=0.923$ , S.E.=0.0781, D.W.=2.070.  
 $\rho_1=0.412$ ,  $\rho_2=0.176$ ,  $\rho_3=0.134$ ,  $\rho_4=0.103$ ,  $\rho_5=-0.0308$ ,  
 $\rho_6=-0.251$ ,  $\rho_7=-0.267$ ,  $\rho_8=-0.268$ ,  $\rho_9=-0.435$ ,  $\rho_{10}=-0.472$ .
- (4) 全国銀行貸し出し約定平均金利 [RMAA, 1965 I-1983 IV]  
 [OLS]  
 $\ln RMAA = 0.462 + 0.606 \ln RMAA + 0.122 \ln (WPI75/WPI75_{-1})$   
 (13.895) (24.236) (4.638)  
 $+0.237 \ln RMOJPN - 0.0466 \ln CMBEMTU$   
 (8.256) (-2.473)  
 $R^2=0.988$ ,  $R^2=0.988$ , S.E.=0.0116, D.W.=1.027.  
 [GLS]  
 $\ln RMAA = 0.541 + 0.528 \ln RMAA + 0.0643 \ln (WPI75/WPI75_{-1})$   
 (13.895) (24.236) (4.638)  
 $+0.275 \ln RMOJPN - 0.0387 \ln CMBEMTU$   
 (8.458) (-1.615)  
 $R^2=0.986$ ,  $R^2=0.985$ , S.E.=0.0128, D.W.=1.993.  
 $\rho_1=0.648$ .
- (5) 全国銀行貸し出し約定平均金利(貸出) [RMAAL, 1965 I-1983 IV]  
 [OLS]  
 $\ln RMAAL = 0.451 + 0.648 \ln RMAAL + 0.116 \ln (WPI75/WPI75_{-1})$   
 (12.558) (25.999) (4.863)  
 $+0.193 \ln RMOJPN - 0.0422 \ln CMBEMTU$   
 (7.384) (-2.413)  
 $R^2=0.987$ ,  $R^2=0.986$ , S.E.=0.0107, D.W.=1.032.  
 [GLS]

日本の四半期マクロ計量経済モデル

$$\begin{aligned} \ln RMAAL = & 0.595 + 0.527 \ln RMAA + 0.0389 \ln(WP175 / WP175_{-4}) \\ & (9.602)(14.584) \quad (1.019) \\ & + 0.245 \ln RMOJPN - 0.0342 \ln CMBEMTU. \\ & (8.358) \quad (-1.544) \\ R^2 = & 0.980, \quad R^2_1 = 0.979, \quad S.E. = 0.0130, \quad D.W. = 2.083. \\ \rho_1 = & 0.743. \end{aligned}$$

[6] 名目所得等定義式

- (1) 名目民間最終消費支出 [CP]  
 $CP = CP75 \times PCP75$
- (2) 名目民間企業総固定資本形成 [IOP]  
 $IOP = IOP75 \times PIOP75$
- (3) 名目民間住宅投資 [IHP]  
 $IHP = IHP75 \times PIHP75$
- (4) 名目民間企業在庫投資 [JP]  
 $JP = JP75 \times PJP75$
- (5) 名目政府支出 [G]  
 $G = G75 \times PG75$
- (6) 名目輸出・海外からの要素所得 [EXT]  
 $EXT = EXT75 \times PEXT75$
- (7) 名目輸出・海外への要素所得 [MXT]  
 $MXT = MXT75 \times PMXT75$
- (8) 名目 GNP [GNP]  
 $GNP = CP + IOP + IHP + JP + G + EXT - MXT$
- (9) GNP デフレーター [PGNP 75]  
 $PGNP75 = GNP / GNP75$
- (10) ドル連輸出物価指数 [EXPI 75\$]  
 $EXPI75\$ = EXPI75 \times 296.8 / FREXDA$
- (11) ドル連輸入物価指数 (鉱物性燃料を除く) [MPIEX 75\$]  
 $MPIEX75\$ = MPIEX75 \times 296.8 / FREXDA$
- (12) ドル連輸入物価指数 (鉱物性燃料) [MPIMF 75\$]  
 $MPIMF75\$ = MPIMF75 \times 296.8 / FREXDA$
- (13) 名目可処分所得 [YDH]  
 $YDH = YDH75 \times PCH75$
- (14) 名目雇用者所得 [YW]  
 $YW = YW75 \times PGNP75$
- (15) 名目間接税 [TI]  
 $TI = TI75 \times PGNP75$

\* 表中で用いられている記号は、以下の通りである。パラメーター推定値の下括弧内は、パラメーター推定値のt-値、 $R^2$ は、回帰式の重相関係数、 $R^2_1$ は、回帰式の自由度修正済みの重相関係数、S.E.は、回帰式の標準偏差、D.W.は、Durbin-Watson統計量である。なお、lnは、自然対数であり、GRRは、変数の%表示による成長率を表す。